



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 199 15 272 A 1

(51) Int. Cl. 7:

A 61 M 5/32

A 61 M 5/31

DE 199 15 272 A 1

(21) Aktenzeichen: 199 15 272.1
(22) Anmeldetag: 3. 4. 1999
(23) Offenlegungstag: 5. 10. 2000

(71) Anmelder:

Arzneimittel GmbH Apotheker Vetter & Co
Ravensburg, 88212 Ravensburg, DE

(74) Vertreter:

Fay und Kollegen, 89073 Ulm

(72) Erfinder:

Vetter, Udo J., 88214 Ravensburg, DE; Otto,
Thomas, 88250 Weingarten, DE; Glocker, Joachim,
88250 Weingarten, DE

(56) Entgegenhaltungen:

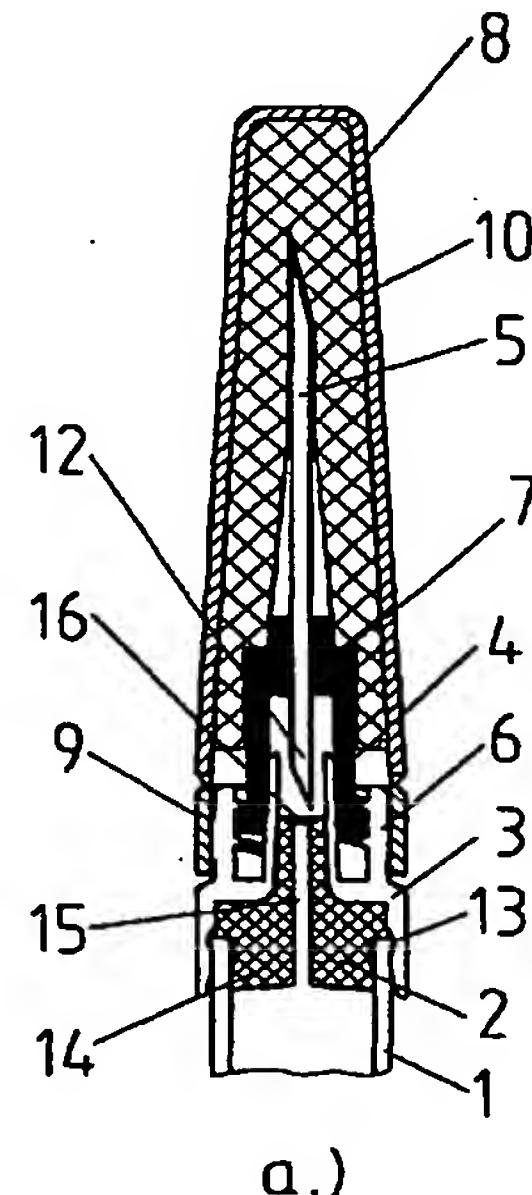
DE 39 16 101 A1
DE 92 13 738 U1
AT 39 89 03B
EP 08 26 385 A1
EP 03 69 619 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Spritze für medizinische Zwecke

(57) Die Spritze für medizinische Zwecke ist mit einem an kanüleseitigen Ende des Spritzenzyinders (1) angesetzten Verschlußteil (2) sowie mit einer das Verschlußteil (2) am Spritzenzyinder (1) haltenden Überwurfkappe (3) versehen, die ein Nadelansatzstück (4) etwa in Form eines Luer-Konus zum dichten Anschluß einer Kanüle (5) sowie einen das Nadelansatzstück (4) mit Abstand umschließenden Anschlußkragen (6) aufweist. An der Innenseite des Anschlußkragens (6) ist ein Gewinde zum Einschrauben eines die Kanüle (5) haltenden Nadelträgers (7) in der Art eines Luer-Lock-Anschlusses vorgesehen. Eine Nadel-schutzvorrichtung, die die Kanüle (5) im aufgesetzten Zu-stand umschließt, besteht aus einer Verschlußkappe (8) und einem Sicherungsring (9), wobei die Verschlußkappe (8) mit dem Sicherungsring (9) fest verbunden, von die-sem jedoch abtrennbar ausgebildet ist. Der Sicherungs-ring (9) ist fest auf den Anschlußkragen (6) der Überwurf-kappe (3) aufgesetzt. In der Verschlußkappe (8) ist eine Kanülenkappe (10) aus elastischem Material angeordnet, die mit einer Aufnahmeaussparung (11) für den Nadelträger (7) versehen ist und diesem unter Formschluß an sei-ner Außenmantelfläche anliegt.



DE 199 15 272 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Spritze für medizinische Zwecke, mit einem am kanülenseitigen Ende des Spritzenzylinders angesetzten Verschlußteil sowie einer das Verschlußteil am Spritzenzylinder haltenden Überwurfkappe, die mit einem Nadelansatzstück etwa in Form eines Luer-Konus zum dichten Anschluß einer Kanüle sowie mit einem das Nadelansatzstück mit Abstand umschließenden Anschlußkragen versehen ist, der an seiner Innenseite ein Gewinde zum Einschrauben eines die Kanüle haltenden Nadelträgers in der Art eines Luer-Lock-Anschlusses aufweist, ferner mit einer Nadelschutzworrichtung, die die Kanüle im aufgesetzten Zustand umschließt und aus einer Verschlußkappe und einem Sicherungsring besteht, wobei die Verschlußkappe mit dem Sicherungsring fest verbunden, von diesem jedoch abtrennbar ausgebildet ist, und wobei der Sicherungsring fest auf den Anschlußkragen der Überwurfkappe aufgesetzt ist.

Derartige Spritzen sind in zahlreichen Ausführungsformen aus der Praxis bekannt. In zunehmendem Maße werden solche Spritzen auch von den Patienten selbst zur Verabreichung von Medikamenten eingesetzt. Bei älteren und gebrechlichen Menschen kommt es darauf an, die Handhabung insbesondere bei der Vorbereitung der Applikation und bei der anschließenden Entsorgung der Spritze und vor allem der Kanüle zu vereinfachen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Spritze der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß die Handhabung bei der Vorbereitung zur Applikation sowie die anschließende Entsorgung vor allem im Eigengebrauch durch den Patienten vereinfacht wird, wobei zugleich die Spritze kostengünstig herzustellen sein soll.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß in der Verschlußkappe eine Kanülenkappe aus elastischem Material angeordnet ist, die mit einer Aufnahmeaussparung für den Nadelträger versehen ist und diesem unter Formschluß an seiner Außenmantelfläche anliegt.

Der durch die Erfindung erreichte Vorteil besteht im wesentlichen darin, daß die Spritze für die Injektion auf einfache Weise einsatzbereit gemacht werden kann, in dem der Patient die Spritze einerseits am Sicherungsring und andererseits an der Verschlußkappe hält. Durch eine kurze Drehung kann dabei zunächst die Verschlußkappe vom Sicherungsring getrennt werden. Über die Kanülenkappe besteht, insbesondere wenn mit den Fingern Druck auf die Verschlußkappe ausgeübt wird, Verbindung zum Nadelträger, wodurch dieser – ebenfalls durch die Drehbewegung – in die für die Injektion notwendige Position gebracht werden kann. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn die Kanüle doppelseitig ausgebildet ist, worauf noch im einzelnen eingegangen wird. Nach erfolgter Injektion kann dann die Verschlußkappe gemeinsam mit der Kanülenkappe wieder auf die Kanüle aufgesetzt werden, wobei sie mittels der Aufnahmeaussparung Halt auf dem Nadelträger erfährt. Durch eine weitere Drehung – in entgegengesetzter Richtung wie zuvor – kann der Nadelträger samt der Kanüle vom Luer-Lock-Anschluß gelöst werden, so daß – ohne jede Verletzungsgefahr – die Kanüle gemeinsam mit der Verschlußkappe entsorgt werden kann.

In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung besteht die Verschlußkappe aus gegenüber der Kanülenkappe hart eingestelltem Material. Dadurch ist von außen her ein ausreichender Schutz für die Kanüle gegeben, gleichwohl kann die Kanüle durch das weiche elastische Material der Kanülenkappe nicht beschädigt werden und während der Lagerung steril gehalten werden.

In einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung

ist vorgesehen, daß die Kanüle als doppelseitige Kanüle ausgebildet ist, wobei der zum Spritzenzylinder weisende Kanülenteil zum Öffnen des Verschlußteils vor dem Gebrauch dient und dazu der Nadelträger nur teilweise in das Luer-Lock-Gewinde eingeschraubt ist. In diesem Fall ist es erforderlich, bei der Ingebrauchnahme der Spritze, zweckmäßigerweise also gleichzeitig mit dem Abtrennen der Kanülenkappe, den Nadelträger vollständig in das Luer-Lock-Gewinde einzuschrauben, so daß das zum Spritzenzylinder hinweisende Kanülenteil das Verschlußteil durchstechen kann.

Weiter hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der zum Spritzenzylinder weisende Kanülenteil axial vollständig bis über die Kanülen spitze hinaus von dem in diesem Bereich hülsenförmig ausgebildeten Nadelträger umschlossen ist. Beim Entsorgen der Kanüle, bei dem der der Injektion dienende Kanülenteil durch die Verschlußkappe bzw. die Kanülenkappe abgedeckt ist, ist somit sichergestellt, daß das zum Durchstechen des Verschlußteils vorgesehene Kanülenteil vollständig umschlossen ist, so daß auch an diesem Ende der Kanüle keine Verletzungsgefahr besteht.

Das Verschlußteil ist in vorteilhafter Weise formschlüssig in der Überwurfkappe angeordnet, wobei die Überwurfkappe mit einer Rastnut zum Aufrasten auf einen endseitig am Spritzenzylinder angeordneten Ringwulst versehen ist und das Verschlußteil radial gegenüberstehend eine der Innenmantelfläche des Spritzenzylinders anliegende Dichtlippe trägt. Der Spritzenzylinder greift also somit zwischen die Überwurfkappe und das Verschlußteil, wobei die Rastnut den mechanischen Halt gewährleistet, während die Dichtlippe das kanülenseitige Ende des Spritzenzylinders schließt.

Das Verschlußteil ist üblicherweise mit einer axial verlaufenden Bohrung versehen, die an einem ihrer Enden durch eine Verschlußmembran verschlossen ist. Bei einer doppelseitig ausgebildeten Kanüle ist die Verschlußmembran zweckmäßigerweise am kanülenseitigen Ende des Verschlußteils angeordnet, während bei Verwendung einer einseitigen Kanüle die Membran auf der der Kanüle abgewandten Seite vorgesehen sein kann. In diesem Fall muß die Membran durch Betätigen der Kolbenstange geöffnet werden, indem im Spritzenzylinder kontinuierlich ein Druck aufgebaut wird, bis die Membran unter dem Druck schließlich zerplatzt. Hierbei besteht dann zusätzlich die Möglichkeit, zwischen dem Verschlußteil und der Kanüle ein Filter anzubringen, durch das insbesondere beim Platzen der Membran eventuell entstehende Partikel zurückgehalten werden.

Um zur Betätigung des Nadelträgers durch Druck auf die Verschlußkappe eine ausreichende Kraft übertragen zu können, kann der Nadelträger reibschlüssig in der Aufnahmeaussparung der Kanülenkappe angeordnet sein.

Im übrigen ist es empfehlenswert, wenn die Kanülenkappe eine sich zur Spitze hin verjüngende, an die Aufnahmeaussparung anschließende Ausnehmung für die Kanüle aufweist. Hierdurch wird insbesondere das Wiederaufsetzen der Verschlußkappe erleichtert.

Schließlich kann die Verschlußkappe in ihrem an den Sicherungsring angrenzenden Bereich mit einem oder mehreren Fensterdurchbrüchen versehen sein. Hierdurch ergibt sich über die Ränder des Fensters eine zusätzliche Friction, die die Kanülenkappe in der Verschlußkappe hält.

Im folgenden wird die Erfindung an in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 in den Teilfiguren a bis e die erfundungsgemäße Spritze in nur teilweiser Darstellung bei der Handhabung vor und nach einer Injektion,

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform der Erfindung in der

Fig. 1 entsprechender Darstellung.

Die in der Zeichnung dargestellte Spritze dient insbesondere für medizinische Zwecke und ist mit einem an ihrem kanülenseitigen Ende des Spritzenzylinders 1 angesetzten Verschlußteil 2 verschlossen, das mittels einer Überwurfkappe 3 am Spritzenzylinder V gehalten ist. Die Überwurfkappe 3 ist mit einem Nadelansatzstück 4 in Form eines Luer-Konus versehen, der zum dichten Anschluß einer Kanüle 5 dient. Ferner weist die Überwurfkappe 3 einen das Nadelansatzstück 4 mit Abstand umschließenden Anschlußkragen 6 auf, der an seiner Innenseite ein Gewinde zum Einschrauben eines die Kanüle 5 haltenden Nadelträgers 7 aufweist. Hierbei handelt es sich um eine aus der Praxis unter dem Namen Luer-Lock-Anschluß bekannte Anordnung.

Schließlich ist eine Nadelschutzvorrichtung vorhanden, die die Kanüle 5 im aufgesetzten Zustand umschließt und aus einer Verschlußkappe 8 und einem Sicherungsring 9 besteht. Die Verschlußkappe 8 ist mit dem Sicherungsring 9 fest verbunden, kann von diesem jedoch – bei der Vorbereitung der Injektion – abgetrennt werden. Der Sicherungsring 9 ist dabei fest auf den Anschlußkragen 6 der Überwurfkappe 3 aufgesetzt.

In der Verschlußkappe 8 ist eine Kanülenkappe 10 aus elastischem Material angeordnet, die mit einer Aufnahmeaussparung 11 für den Nadelträger 7 versehen ist und diesem unter Formschluß an seiner Außenmantelfläche anliegt.

Hierdurch besteht – wie dies in der Zeichnung angedeutet ist – die Möglichkeit, durch Druck auf die Verschlußkappe 8 eine drehfeste Verbindung mit dem Nadelträger 7 über die Kanülenkappe 10 herzustellen, so daß Drehbewegungen der Verschlußkappe 8 auf den Nadelträger 7 übertragen werden.

Diese Drehbewegung hat im Ergebnis zweierlei Wirkung: zum einen erfolgt hierdurch eine Abtrennung der Verschlußkappe 8 vom Sicherungsring 9, der – wie erwähnt – fest auf den Anschlußkragen 6 der Überwurfkappe 3 aufgesetzt ist. Zum anderen wird – bei der Vorbereitung der Injektion – der Drehsinn so gewählt, daß der Nadelträger 7 tiefer in den Luer-Lock-Anschluß eingedreht wird, wodurch – wie sich aus Fig. 1 ersehen läßt, die doppelseitig ausgebildete Kanüle 5 mit ihrem dem Spritzenzylinder 1 zugewandten Kanülenteil 12 in das Verschlußteil 2 einsticht und somit eine Verbindung vom Lumen des Spritzenzylinders 1 zur Kanüle 5 herstellt. Der Nadelträger 7 wird also bei der Fertigung der Spritze bewußt nicht vollständig in das Luer-Lock-Gewinde eingeschraubt.

Nach dem Abnehmen der Verschlußkappe 8 ist somit die Spritze injektionsbereit.

Nach der Injektion kann die Verschlußkappe 8 wieder auf die Kanüle 5 aufgesetzt werden, wobei sie insbesondere durch die Aufnahmeaussparung 11 auf dem Nadelträger 7 gehalten wird. Durch eine Drehung im entgegengesetzten Drehsinn kann der Nadelträger dann aus dem Luer-Lock-Anschluß gelöst werden und eine getrennte Entsorgung der Kanüle zusammen mit der Verschlußkappe erfolgen.

Um hierbei Verletzungen auszuschließen, ist der zum Spritzenzylinder 1 weisende Kanülenteil 12 axial vollständig bis über die Kanülen spitze hinaus von dem in diesem Bereich hülsenförmig ausgebildeten Nadelträger 7 umschlossen.

Im übrigen ist das Verschlußteil 2 formschlüssig in der Überwurfkappe 3 angeordnet, wobei die Überwurfkappe 3 mit einer Rastnut 13 zum Aufrasten auf einem am Spritzenzylinder 1 endseitig angeordneten Ringwulst versehen ist. Das Verschlußteil 2 trägt – der Rastnut 13 etwa radial gegenüberstehend – eine der Innenseite ein Gewinde zum Einschrauben einer die Kanüle 5 haltenden Nadelträgers 7 in der Art eines Luer-Lock-Anschlusses aufweist, ferner mit

durch eine Verschlußmembran 16 verschlossen ist. In der Ausgestaltung nach Fig. 1 ist diese Membran 16 an dem der Kanüle 5 gegenüberstehenden Ende des Verschlußteils 2 angeordnet. Dies ist erforderlich, um das Öffnen der Membran 16 mittels des Kanülenteils 12 zu gewährleisten.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 hingegen wird die Membran 16 dadurch geöffnet, daß mittels der Kolbenstange über den Kolben kontinuierlich im Inneren des Spritzenzylinders 1 Druck aufgebaut wird, bis schließlich die Membran 16 platzt. In diesem Fall kann die Membran 16 – wie in Fig. 2 dargestellt – auch auf deren dem Spritzenzylinder 1 zugewandten Ende des Verschlußteils 2 angeordnet sein. Dadurch besteht im übrigen auch die Möglichkeit, zwischen dem Verschlußteil 2 und der Kanüle 5, also beispielsweise innerhalb des Nadelträgers 7, ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Sieb vorzusehen, um insbesondere beim Zerplatzen der Membran 16 eventuell entstehende Partikel zurückzuhalten.

Die Verschlußkappe 8 besteht üblicherweise aus gegenüber der Kanülenkappe 10 vergleichsweise hart eingestelltem Material. Dadurch wird von außen her ein ausreichender Schutz für die Kanüle 5 gewährleistet; gleichwohl kann die Kanüle 5 beim Aufsetzen der Verschlußkappe 8 im Hinblick auf das weichere Material der Kanülenkappe 10 nicht beschädigt werden. Ferner kann hierbei der Nadelträger 7 reibschlüssig in der Aufnahmeaussparung 11 der Kanülenkappe 10 angeordnet sein, so daß insbesondere Drehkräfte von der Verschlußkappe 8 über die Kanülenkappe 10 ohne weiteres auf den Nadelträger 7 übertragen werden.

Um insbesondere das Wiederaufsetzen der Verschlußkappe 8 zu erleichtern, weist die Kanülenkappe 10 eine sich zur Spitze hin verjüngende, an die Aufnahmeaussparung 11 anschließende Ausnehmung 17 für die Kanüle 5 auf.

Schließlich kann die Verschlußkappe 8 in ihrem an dem Sicherungsring 9 angrenzenden Bereich mit einem oder mehreren in der Zeichnung ebenfalls nicht dargestellten Fensterdurchbrüchen versehen sein, die einerseits eine visuelle Kontrollmöglichkeit erlauben, andererseits aber über den Rand des Fensters eine Friction mit der Kanülenkappe 10 herstellen, so daß es für deren Anbringung innerhalb der Verschlußkappe 8 keiner zusätzlichen Befestigungsmechanismen bedarf.

Vorstehend wurde die Anwendung der Spritze in konventioneller Weise, also zur direkten Injektion mittels Kanüle 5, beschrieben. Grundsätzlich besteht jedoch auch die Möglichkeit, den Inhalt der geöffneten Spritze nicht direkt zu injizieren, sondern an ein anderes Injektionssystem anzuschließen, zum Beispiel über ein Dreiwegeventil an eine bereits gelegte Venenverweilkantile. Auch dann erfolgt zunächst das Abnehmen der Kanüle in der oben beschriebenen Art und Weise. Anschließend kann die Spritze über das Luer-Lock-Gewinde der Überwurfkappe 3 mit dem Injektionssystem verbunden werden und die Injektion des Medikamentes erfolgen.

Patentansprüche

1. Spritze für medizinische Zwecke, mit einem am kanülenseitigen Ende des Spritzenzylinders (1) angesetzten Verschlußteil (2) sowie einer das Verschlußteil (2) am Spritzenzylinder (1) haltenden Überwurfkappe (3), die mit einem Nadelansatzstück (4) etwa in Form eines Luer-Konus zum dichten Anschluß einer Kanüle (5) sowie mit einem das Nadelansatzstück (4) mit Abstand umschließenden Anschlußkragen (6) versehen ist, der an seiner Innenseite ein Gewinde zum Einschrauben einer die Kanüle (5) haltenden Nadelträgers (7) in der Art eines Luer-Lock-Anschlusses aufweist, ferner mit

Das Verschlußteil 2 ist im einzelnen mit einer axial verlaufenden Bohrung 15 versehen, die an einem ihren Enden

einer Nadelschutzvorrichtung, die die Kanüle (5) im aufgesetzten Zustand umschließt und aus einer Verschlußkappe (8) und einem Sicherungsring 9 besteht, wobei die Verschlußkappe (8) mit dem Sicherungsring (9) fest verbunden, von diesem jedoch abtrennbar ausgebildet ist, und wobei der Sicherungsring (9) fest auf den Anschlußkragen (6) der Überwurfkappe (3) aufgesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der Verschlußkappe (8) eine Kanülenkappe (10) aus elastischem Material angeordnet ist, die mit einer Aufnahmeaussparung (11) für den Nadelträger (7) versehen ist und diesem unter Formschluß an seiner Außenmantelfläche anliegt.

2. Spritze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußkappe (8) aus gegenüber der Kanülenkappe (10) vergleichsweise hart eingestelltem Material besteht.

3. Spritze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanüle (5) als doppelseitige Kanüle (5) ausgebildet ist, wobei der zum Spritzenzylinder (1) weisende Kanülenteil (12) zum Öffnen des Verschlußteils (2) vor dem Gebrauch dient und dazu der Nadelträger (7) nur teilweise in das Luer-Lock-Gewinde eingeschraubt ist.

4. Spritze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zum Spritzenzylinder (1) weisende Kanülenteil (12) axial vollständig bis über die Kanülen spitze hinaus von dem in diesem Bereich hülsenförmig ausgebildeten Nadelträger (7) umschlossen ist.

5. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußteil (2) formschlüssig in der Überwurfkappe (3) angeordnet ist, wobei die Überwurfkappe (3) mit einer Rastnut (13) zum Aufrasten auf einen endseitig am Spritzenzylinder (1) angeordneten Ringwulst versehen ist und das Verschlußteil (2) radial gegenüberstehend eine der Innenmantelfläche des Spritzenzyinders (1) anliegende Dichtlippe (14) trägt.

6. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußteil (2) mit einer axial verlaufenden Bohrung (15) versehen ist, die an einem ihrer Enden durch eine Verschlußmembran (16) verschlossen ist.

7. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Nadelträger (7) reibschlüssig in der Aufnahmeaussparung (11) der Kanülenkappe (10) angeordnet ist.

8. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanülenkappe (10) eine sich zur Spitze hin verjüngende, an die Aufnahmeaussparung (11) anschließende Ausnehmung (17) für die Kanüle (5) aufweist.

9. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußkappe (8) in ihrem an den Sicherungsring (9) angrenzenden Bereich mit einem oder mehreren Fensterdurchbrüchen versehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

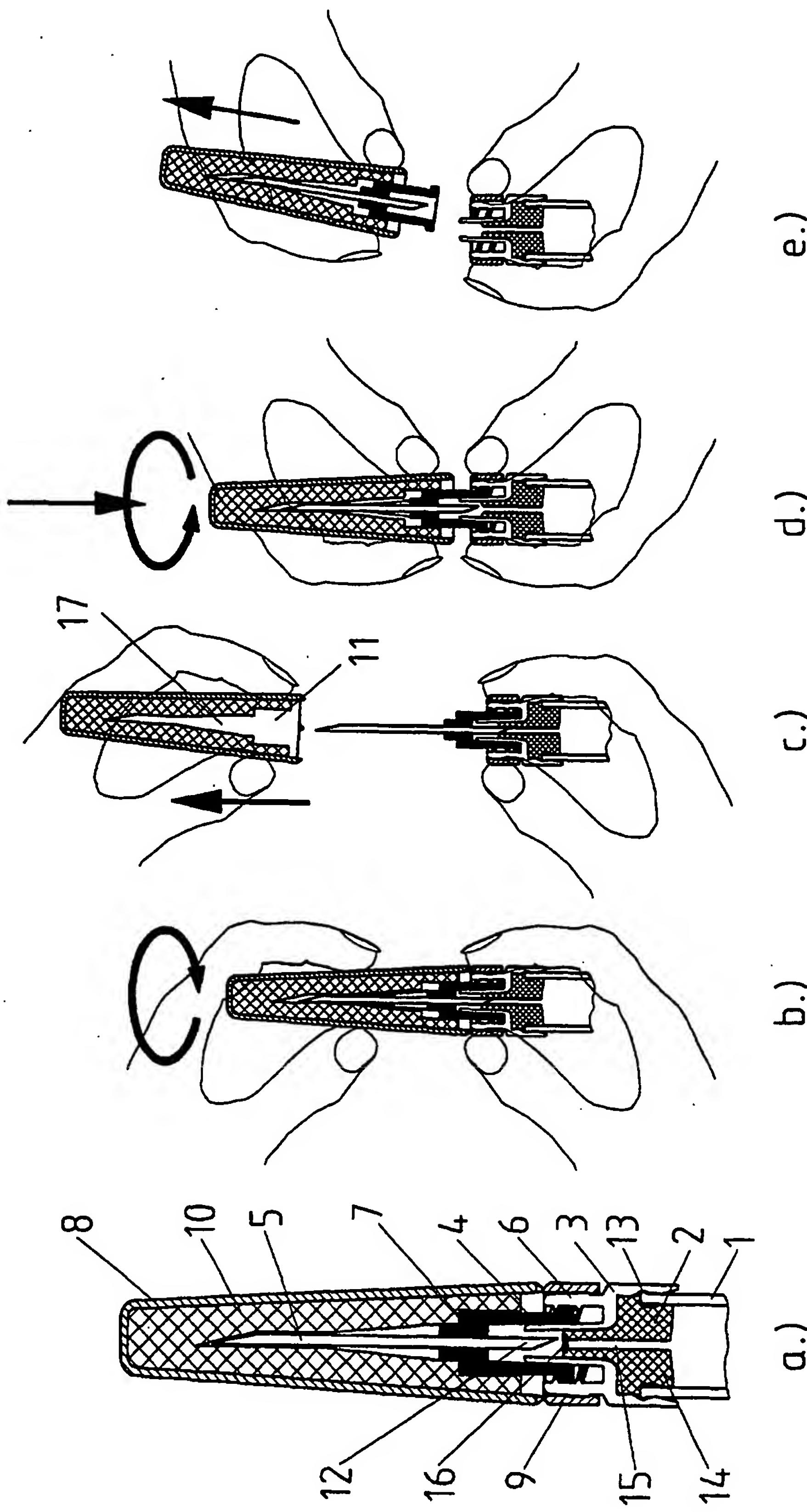


Fig. 1

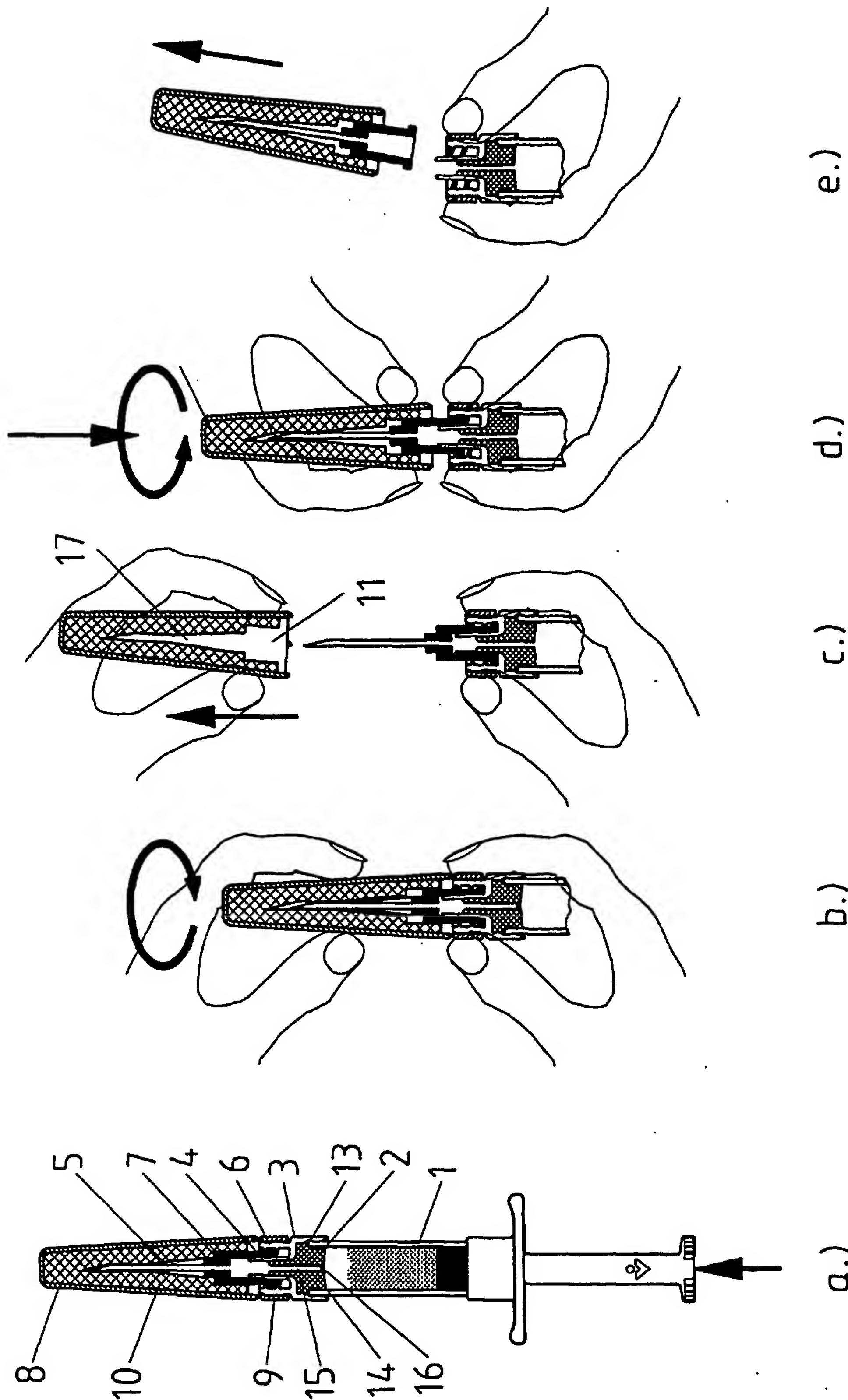


Fig. 2